

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05284677
PUBLICATION DATE : 29-10-93

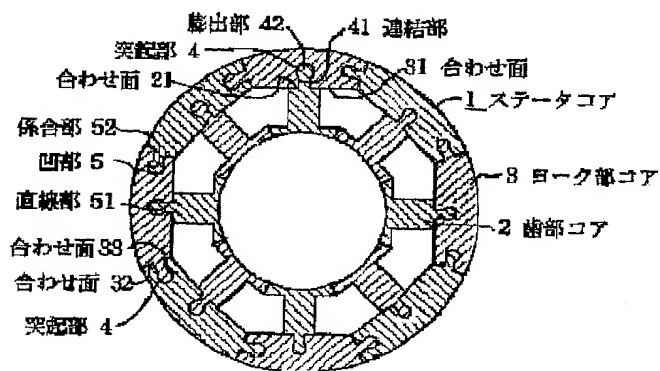
APPLICATION DATE : 27-03-92
APPLICATION NUMBER : 04101899

APPLICANT : YASKAWA ELECTRIC CORP;

INVENTOR : NAKAGAWA NOBORU;

INT.CL. : H02K 1/16

TITLE : STATOR CORE OF ELECTRIC
ROTATING MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce man-hour in assembling work by providing tablet-shaped coupling sections to the roots of projections of a partial core, and providing swelled sections wider than the coupling sections to the front ends of them.

CONSTITUTION: Projections 4 are provided to joint surfaces 21 with yoke section cores 3 of tooth section cores 2. Long and narrow tablet-shaped coupling sections 41 are provided on the roots of the projections 4, and swelled sections 42 formed of arcs having diameters larger than those of the coupling sections 41 are provided to the front ends of the coupling sections 41. While, recessed sections 5 are provided in the joint surfaces 31 with the tooth section cores 2 of the yoke section cores 3 and, at the same time, the projections 4 are provided on the joint surfaces 32 with the other yoke section cores 3 adjacent to one side, and the recessed sections 5 are provided in the joint surfaces 33 with the other yoke section cores 3 adjacent to the other side. The recessed sections 5 are constituted of linear sections 51 to which the coupling sections 41 are fitted and interlocking sections 52 to which the swelling sections 42 are fitted. Accordingly, pressing force caused by very small errors of members joined with each other is absorbed by the deformation of the coupling sections 41.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-284677

(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 2 K 1/16

識別記号

庁内整理番号

Z 7227-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-101899

(22)出願日 平成4年(1992)3月27日

(71)出願人 000006622

株式会社安川電機

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72)発明者 鶴瀬 学

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

株式会社安川電機内

(72)発明者 中川 登

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

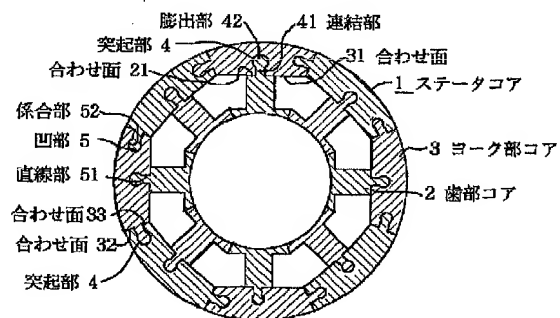
株式会社安川電機内

(54)【発明の名称】 回転電機のステータコア

(57)【要約】

【構成】 複数の同一形状の歯部2と複数の同一形状のヨーク部3とを、歯部2に設けた突起部4または凹部5とヨーク部3に設けた凹部5または突起部4とを嵌合させ、ヨーク部3に設けた凹部5または突起部4と隣接するヨーク部3の突起部4または凹部5とを嵌合させて一体に形成した回転電機のステータコア1において、突起部4の根元に短冊状の連結部41を設け、連結部41の先端に連結部41の幅より大きい幅を有する膨出部42を設けたものである。

【効果】 互いに接合する部材のごく僅かな誤差によって生じる押し付け力が連結部を変形することにより吸収されるようにしてあるので、ステータコアに異常な力が作用せず、組立作業の加工工数を減少でき、かつ打抜き型を簡単にし、品質の安定したステータコアを提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の部分コアに設けた突起部と凹部とを隣接する部分コアの凹部と突起部に嵌合させて一体に形成した回転電機のステータコアにおいて、前記突起部の根元に短冊状の連結部を設け、前記連結部の先端に連結部の幅より大きい幅を有する膨出部を設けたことを特徴とする回転電機のステータコア。

【請求項2】 前記膨出部の外周を前記連結部と円弧または鈍角で交わる面で形成した請求項1記載の回転電機のステータコア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回転電機のステータコアに関し、とくに、薄板鋼板を積層して成形するものに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、回転電機のステータコアは、薄板鋼板からリング状のコアを一体打ち抜きして積層し、ステータコアに形成しているが、ステータコアの内周にロータが入る空間を設ける必要があるため、材料の歩留が悪く、打抜型も大型となり、設備費が多くなるとともに、ステータコイルの挿入に手間がかかるという問題があった。この問題を解決する手段として、ステータコアを複数の部分コアに分割し、ステータコイルの挿入を容易にするとともに、一つの加工部品の形状を小さくして、材料の歩留をよくし、抜き型を小さいものにした。このようにして加工した各部分コアを互いに接合するために、図6(a)に示すように、一方の部分コアA1の合わせ面A2に楔状の突起部A3や、図6(b)に示すように、円弧状の突起部A3を設け、他方の部分コアB1の合わせ面B2に前記突起部A3が嵌合し得る凹部B3を設けて、突起部A3と凹部B3とを嵌合させ、各部分コアを互いに接合しているものが開示されている（例えば、実開昭57-177368号、特開昭61-124241号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、突起部が楔状の場合、接触面が鋭角になるため、嵌合精度が厳しくなり、突起部または凹部に僅かな寸法誤差があっても、嵌合した時に突起部の根元に無理な力がかかり、ステータコアが変形した形で接合されることがある。また、突起部の形状が鋭角の部分を持っているため、打抜型の寿命が短いという問題もあった。突起部が円弧状の場合、部分コアが互いに接合する合わせ面から突起部の先端までの距離が短く、かつ突起部の側面が全部、凹部の側面に固く嵌合するようにして、突起部と凹部の接触面に隙間がないようにする必要があるため、突起部または凹部の誤差がごく僅かな場合に接合する各部に異常な力が働き、嵌合作業が難しく、時間がかかるという欠点があった。本発明は、部分コアを容易に接合できる嵌合部を設

けて、組立作業の加工工数を減少でき、かつ品質の安定したステータコアを提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の部分コアに設けた突起部と凹部を隣接する部分コアの凹部と突起部に嵌合させて一体に形成した回転電機のステータコアにおいて、前記突起部の根元に短冊状の連結部を設け、前記連結部の先端に連結部の幅より大きい幅を有する膨出部を設けたものである。

【0005】

【作用】歯部コアとヨーク部コアおよび隣接するヨーク部コア同士を接合するために設けた突起部に比較的細長い連結部と膨出部とを設け、突起部が凹部と嵌合した時に僅かな誤差によって生じる互いに押し付ける力が、連結部の変形によって吸収されるので、連結部以外の他の部分に異常な力は生じない。

【0006】

【実施例】本発明を図に示す実施例について説明する。図1は本発明の実施例を示す正断面図で、ステータコア1を複数の同一形状の部分コアである歯部コア2と複数の同一形状の部分コアであるヨーク部コア3とに分割し、歯部コア2のヨーク部コア3との合わせ面21に突起部4を設けてある。突起部4は根元に設けた細長い短冊状の連結部41と、連結部41の先端に設けた直径が連結部の幅より大きい円弧で形成した膨出部42とから構成してある。ヨーク部コア3の歯部コア2との合わせ面31には凹部5を設けるとともに、一方側に隣接する他のヨーク部コア3との合わせ面32には突起部4を設け、他方側に隣接する他のヨーク部コア3との合わせ面33には凹部5を設けてある。凹部5は連結部41が嵌合する直線部51と、膨出部42が嵌合する係合部52とから構成してある。歯部コア2およびヨーク部コア3を作成する場合、図2に示すように、所定の鋼板材料に無駄の出ないように歯部コア材料2'およびヨーク部コア材料3'を配列して打抜き、図3に斜視図で示すように、所定厚さだけ積層して、ブロック状の歯部コア2およびヨーク部コア3を形成する。この歯部コア2およびヨーク部コア3を、それぞれ対応する突起部4と凹部5とを嵌合させてステータコア1を形成するが、嵌合する突起部4の連結部41が短冊状に比較的細長く形成されているため、歯部コア2およびヨーク部コア3のごく僅かな誤差によって生じる突起部4に加わる押し付け力は連結部41を変形することにより吸収され、突起部4の膨出部42や凹部5など、連結部41の他に異常な押し付け力が作用しない。したがって、歯部コア2とヨーク部コア3およびヨーク部コア相互間の嵌合作業が簡単になり、ステータコア1が変形した形で接合されることがなくなる。また、突起部4の膨出部42の形状も円弧状または鈍角で交わる面で形成して、鋭角部分を設けない

3

ようにしてあるので、打抜き型も簡単で、寿命を長くすることができる。図4は一つのヨーク部コア3に2個の歯部コア2を嵌合させ、外周にフィン部34を設け、冷却効果を高めるようにしてフレームレスモータを形成する例である。図5は、突起部4の膨出部42の形状を四角形に形成し、鋭角部分をなくした例である。なお、上記は歯部コアに突起部を設けてあるが、歯部コアに凹部を設け、ヨーク部コアに歯部コアに設けた凹部に嵌合する突起部を設けてもよい。

【0007】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、他の部材に設けた凹部と嵌合する突起部に鋭角の形状にならないように形成すると共に、短冊状に比較的細長く形成した連結部を設けて、互いに接合する部材のごく僅かな誤差によって生じる押し付け力が連結部を変形することにより吸収されるようにしてあるので、ステータコアに異常な力が作用せず、組立作業の加工工数を減少でき、かつ打抜き型を簡単にし、品質の安定したステータコアを提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明の実施例を示す正断面図である。

【図2】本発明の材料どりの状態を示す説明図である。

【図3】本発明の実施例の加工途中の状態を示す斜視図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す正断面図である。

【図5】本発明の他の実施例を示す部分正断面図である。

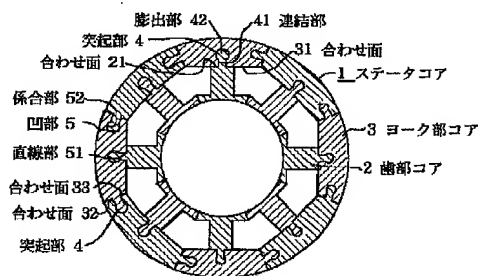
【図6】従来例を示す部分正断面図である。

【符号の説明】

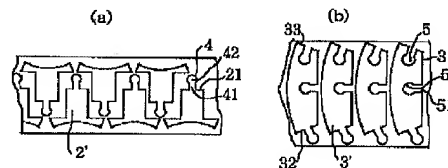
- 1 ステータコア
- 2 歯部コア
- 21、31、32、33 合わせ面
- 3 ヨーク部コア
- 4 突起部
- 41 連結部
- 42 膨出部
- 5 凹部
- 51 直線部
- 52 係合部

20

【図1】



【図2】

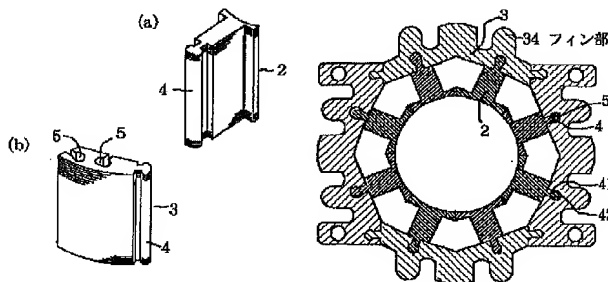


【図3】



【図4】

【図5】



【図6】

